



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

227 130

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 30 04 82
(21) PV 3109 - 82

(51) Int. Cl. D 03 D 49/10

(40) Zveřejněno 26 08 83
(45) Vydáno 01 01 85

(75)
Autor vynálezu

SLEZÁK ADOLF ing.,
CHMELÍK MILAN ing.,
KUCHAŘÍK ALOIS ing.,
ROTRÉKL OTTO, BRNO

(54)

Mechanismus přesunování kotoučů variátoru
osnovního regulátoru tkacího stroje

Vynález se týká mechanismu přesunování kotoučů variátoru osnovního regulátoru tkacího stroje s diferencovanou změnou axiální vzdálenosti kotoučů v obou párech variátorových kuželových kotoučů.

Ve stávajících osnovních regulátorech tkacích strojů se změny převodu dosahuje změnou oběžného průměru řemene, přestavením obou párů variátorových kotoučů současně a to tak, že při změně axiální vzdálenosti jednoho páru variátorových kotoučů dojde ke stejné změně axiální vzdálenosti u druhého páru variátorových kotoučů v obráceném smyslu. Totéž platí i pro změnu oběžného průměru řemene na obou párech kotoučů. Osová vzdálenost obou párů kotoučů zůstává nezměněna, mění se však oběžný průměr na obou párech kuželových variátorových kotoučů, a tím i otáčky hnaného hřídele při konstantních otáčkách hnacího hřídele. Potřebná délka řemene přitom závisí na okamžitých oběžných průměrech, na nichž se řemen nachází. To znamená, že při stejné změně axiální vzdálenosti obou párů variátorových kotoučů se při přesunu řemene z jedné krajní polohy do druhé krajní polohy mění jeho teoretická délka, takže ve skutečnosti dochází ke změně napětí v řemeni, což má za následek buď prokluz řemene při jeho uvolnění, nebo namáhání ložisek a zhoršení regulačních vlastností při přepětí řemene.

Je znám mechanismus umožňující diferencovanou změnu axiální vzdálenosti kotoučů ^{variátoru,} s komplikovanou úpravou konců pák mechanismu

přesouvání kotoučů variátoru. Jsou známa i jiná řešení, jako například úprava kotoučů, jejichž povrch není kuželový, ale tvořený rotací takové křivky podle jejich povrchu, aby bylo dosaženo diferencované axiální vzdálenosti. Tato uspořádání jsou konstrukčně složitá, výrobně nesnadná a náročná.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny mechanismem přesouvání kotoučů variátoru osnovního regulátoru tkacího stroje s diferencovanou změnou axiální vzdálenosti v obou párech kuželových variátorových kotoučů, jehož podstatou je to, že délka pák od os otočných čepů pák k osám čepů spojujících páky s táhlem je kratší než polovina svislé vzdálenosti mezi osami otočných čepů pák a délka táhla je menší než vzdálenost os těchto otočných čepů, a při přesunu kotoučů odpovídá diferencovaná axiální vzdálenost obou párů variátorových kotoučů vzdálenosti, která odpovídá změně potřebné k udržení konstantní délky řemene v celém regulačním rozsahu.

Příkladné provedení mechanismu pro přesouvání kotoučů variátoru osnovního regulátoru tkacího stroje s diferencovanou změnou axiální vzdálenosti v obou párech variátorových kotoučů je znázorněno na připojeném výkrese, kde obr. 1 značí pohled na uspořádání mechanismu osnovního regulátoru s variátorovými kotouči částečně v řezu a obr. 2 značí teoretickou délku řemene L při vysunutí na stejné oběžné průměry.

Příkladné provedení mechanismu pro přesouvání kotoučů variátoru osnovního regulátoru tkacího stroje sestává ze dvou kuželových kotoučů 2 , $2a$, 3 , $3a$ jejichž povrchové přímky svírají úhel α , kotouče jsou uloženy na perech na hřídelích 4 , 5 , osová vzdálenost zmíněných hřídelů je označena A , kotouče jsou opásány klínovým řemem délky L . Kotouče 2 a 3 jsou uloženy suvně a jsou ovládány sou-

časné mechanismem přesunu kotouče, který sestává z trojramenné páky 7 uložené otočně na čepu 10, z táhla 8 a dvojramenné páky 9, uložené otočně na čepu 11. Vzájemná poloha čepů 10 je určena vzdálenostmi B, C. Kotouč 2a je na hřídeli 4 zajištěn proti posunutí maticí 12 umožňující jeho přestavení a tím napnutí řemene 6 při opotřebení, kotouč 3a je proti posunu zajištěn šroubem 13. Pro napínání řemene je možno použít jiné známé mechanismy umožňující vzájemný posuv kotoučů 2, 2a, aniž dojde ke změně polohy mechanismu pro přesun kotoučů. Natočením trojramenné páky 7 kolem čepu 10 dochází ke vzájemnému přesunutí kotoučů 2, 3 variátoru, což vede ke změně jeho převodového poměru, a tím i ke změně otáček hnaného hřídele 5 při konstantních otáčkách hnacího hřídele 4.

V příkladném provedení mechanismu podle vynálezu jsou pro každou osovou vzdálenost A hřídelů 4, 5 úhel ω kotoučů 2, 2a, 3, 3a a vzdálenost B, C otočných čepů 10, 11 voleny délky L1, L2, pák 7, 9 a délka L3 táhla 8 tak, že vyhovují následujícím vztahům:

$$L_1 = \frac{A - C}{2}, \quad 0 < L_2 < \frac{C}{2}, \quad B < L_3 < \sqrt{B^2 + C^2},$$

a délky L2, L3 tak, že při axiálním posunu jednoho z kotoučů 2, 3 o vzdálenost x se druhý kotouč přesune o takovou vzdálenost x2, x1, která odpovídá teoretické změně, potřebné k udržení teoretické délky L řemene 6 v celém regulačním rozsahu variátoru.

Délka L3 táhla 8 je taková, že její průmět do osy rovnoběžné s osou hřídelů 4, 5 se při vysunutí řemene 6 na stejné oběžné průměry obou párů variátorových kotoučů rovná vzdálenosti B čepů 10, 11.

V příkladném provedení mechanismu podle vynálezu jsou pro osovou vzdálenost A = 346 mm, úhel ω = 13°, vzdálenost B = 126 mm, C = 173 mm, délky ramen L1 = 86,5 mm, L2 = 44,5 mm, L3 = 151,94 mm,

čímž se dosáhne toho, že pro celkový zdvih kotoučů 35 mm se rozdíl mezi teoreticky potřebným přesunutím kotoučů pro splnění požadavku stálého napětí řemene a skutečným přesunutím rovná max. 0,02 mm, a tím při přesunování řemene 6 z jedné krajní polohy do druhé zůstává jeho teoretická délka $L = 1120$ mm konstantní.

Možné zjednodušení mechanismu, podle vynálezu je, že délka L3 táhla 8 promítnutá do osy rovnoběžné s osou hřídelů 4, 5 kotoučů 2, 2a, 3, 3a se při vysunutí řemene 6 na stejné oběžné průměry obou párů variátorových kotoučů 2, 2a, 3, 3a rovná vzdálenosti B čepů 10, 11.

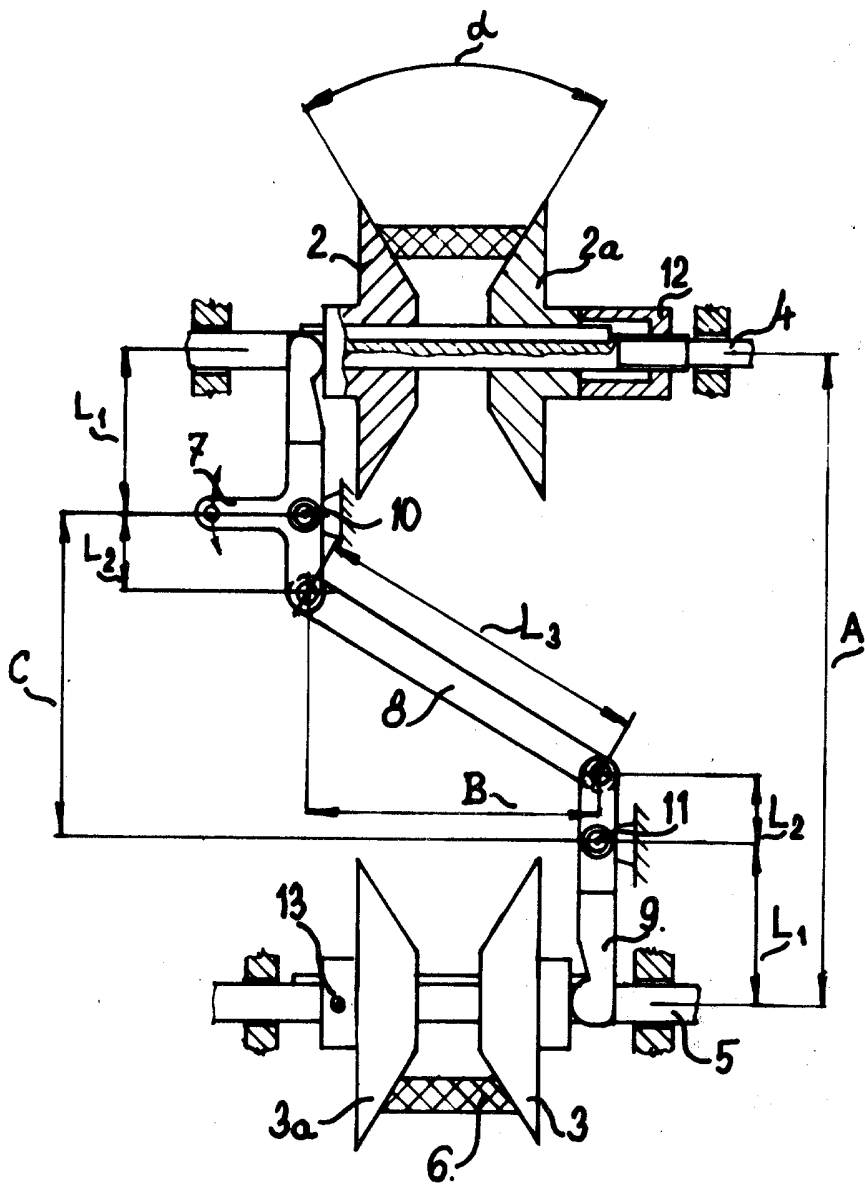
Mechanismus podle vynálezu, lze využít ve kterémkoliv zařízení, ve kterém je v pohonu zabudován variátor.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

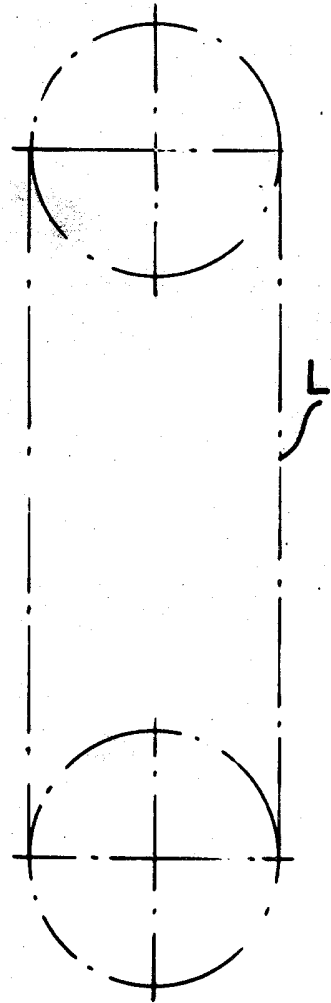
227 130

Mechanismus přesunování kotoučů variátoru osnovního regulátoru tkacího stroje s diferencovanou změnou axiální vzdálenosti kuželových kotoučů v obou párech variátorových kuželových kotoučů vyznačený tím, že délka (L2) pák (7,9) a délka (L3) táhla (8) jsou dány vztahem $0 < L2 < \frac{C}{2}$, $L3 < \sqrt{B^2 + C^2}$, kde (B, C) jsou vzdálenosti otočných čepů (10, 11), a při přesunu kotoučů (2, 3) odpovídá diferencovaná axiální vzdálenost obou párů variátorových kotoučů (2, 2a, 3, 3a) vzdálenosti, která odpovídá změně potřebné k udržení konstantní délky (L) řemene (6) v celém regulačním rozsahu.

1 výkres



Obr. 1.



Obr. 2.